RÉGIME ALIMENTAIRE DE *PAGRUS CAERULEOSTICTUS* (SPARIDAE) DES CÔTES DE NOUAKCHOTT (MAURITANIE)

par

Mamadou DIA (1), Mohamed GHORBEL (2),
Abderrahmen BOUAIN (1) & Youssouf KONE (3)

RÉSUMÉ. - L'étude du régime alimentaire de *Pagrus caeruleostictus* des côtes de Nouakchott (Mauritanie) par l'analyse des contenus stomacaux montre que les variations du coefficient de vacuité semblent liées à la reproduction. Ce sparidé est euryphage et peut donc s'adapter aux changements de milieu; il se nourrit principalement de Crustacés et de Mollusques (proies préférentielles), secondairement d'Annélides et d'Échinodermes ; les Poissons et les Nématodes sont des proies complémentaires. Le spectre alimentaire de *P. caeruleostictus* varie en fonction des saisons, mais les Crustacés et les Mollusques restent toujours en tête de liste.

ABSTRACT. - Diet of *Pagrus caeruleostictus* (Sparidae) of Nouakchott coasts (Mauritania).

The feeding pattern of *Pagrus caeruleostictus* living in Nouakchott coasts (Mauritania) has been studied by stomach contents analysis. The variations of the vacuity coefficient were apparently in relation with reproduction. This sparid principally fed on Crustaceans and Molluscs (preferential prey), secondarily Annelids and Echinoderms, Fish and Nematods being complementary prey. The diet of *P. caeruleostictus* changed slightly with seasons.

Key words. - Sparidae - *Pagrus caeruleostictus* - Mauritania - Nouakchott - Diet - Stomach contents.

Pagrus caeruleostictus (Valenciennes, 1830) est une espèce côtière habitant les fonds meubles, sableux et sablo-vaseux, de la côte à 150 mètres (Maigret et Ly, 1986). Cette espèce est connue du Portugal à l'Angola dans l'Atlantique Est, et également dans la majeure partie de la Méditerranée, à l'exception des zones les plus septentrionales (Dah *et al.*, 1991). Ce sparidé constitue un apport important dans les débarquements de la pêche artisanale de Mauritanie.

De nombreux auteurs se sont intéressés à l'étude du régime alimentaire des pagres et en particulier de *P. caeruleostictus* sous le nom de *P. ehrenbergi* [Cadenat, 1954 (côtes sénégalaises); Rijavec, 1973 (côtes ghanéennes); Soukhovershin et Ly, 1978-1979; Ly et Chlibanov, 1983 (*in* Dah *et al.*, 1991) et Maigret et Ly, 1986 (côtes mauritaniennes); Chakroun-Marzouk, 1985 et Ghorbel *et al.*, 1998 (côtes tunisiennes)]. Cependant les études du régime alimentaire de cette espèce en Mauritanie se limitaient, à notre connaissance, à des observations ponctuelles. C'est pourquoi, dans le cadre de nos recherches sur la biologie de cette espèce, il nous a semblé intéressant d'étudier son régime alimentaire de façon approfondie.

---

(1) Faculté des Sciences de Sfax, 3038 Sfax, TUNISIE. [Abderrah.Bouain@fss.rnu.tn]

(2) Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, Centre de Sfax, BP 1035, 3018 Sfax, TUNISIE.

(3) Faculté des Sciences et Techniques de Nouakchott, BP 5026, MAURITANIE.

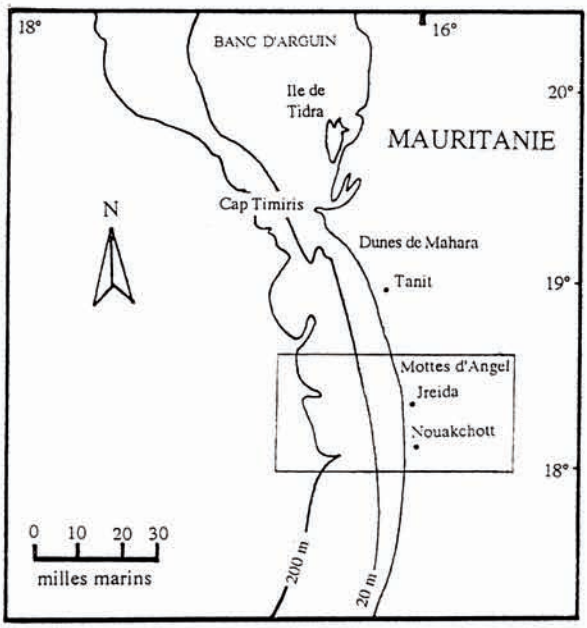

Fig. 1. - Zone d'étude sur les côtes mauritaniennes d'après Maigret et Ly, 1986, modifiée. *[Area of survey on the mauritanian coasts after Maigret, 1986, modified.]*

MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'étude a porté sur 1024 individus de *Pagrus caeruleostictus*, de longueur à la fourche (Lf) comprise entre 15,5 et 38,0 cm, provenant de la région de Nouakchott, et capturés à la ligne ou à la palangre à des profondeurs de 20 à 30 m (Fig. 1), de septembre 1997 à août 1998. La masse, avant et après éviscération, et la longueur à la fourche ont été relevées pour chaque individu.

L'analyse des contenus stomacaux a été effectuée après conservation au formol à 7%. Chaque fois que l'état des proies ingérées nous l'a permis, l'identification a été réalisée au niveau générique ou spécifique. Pour les proies en état de décomposition avancée et pour lesquelles il ne subsistait que des restes d'organes résistants au suc digestif, tels que les soies de polychètes ou quelques pièces tégumentaires (carapace de crustacés), la détermination a été faite seulement au niveau de l'ordre ou de la classe. Pour les proies qui n'étaient que partiellement avalées ou qui étaient fragmentées, le comptage a été effectué sur des parties du corps facilement identifiables, telles que les yeux des crustacés, les disques des ophiurides, etc. Les coquilles abritant des Pagures ont été considérées comme proie Anomoure.

Pour l'analyse quantitative des proies, nous avons utilisé la méthode numérique qui consiste à compter le nombre de chaque proie et la méthode massique qui consiste à déterminer la masse de ces proies à l'aide d'une balance de précision (au mg près).

Le nombre d'estomacs vides nous a permis de calculer le coefficient de vacuité (Cv) avec la formule:

$Cv = NEV \times 100/NEE$

où NEE: nombre d'estomacs examinés et NEV: nombre d'estomacs vides.

Les données numériques et la masse des proies nous ont permis de calculer les indices suivants:

- Fréquence d'occurrence d'une proie (f): f = NE contenant l'item $i \times 100/NEP$
- Pourcentage en nombre d'une proie (Cn): Cn = NI de chaque item $i \times 100/NP$
- Pourcentage en masse d'une proie (Cp): Cp = M de l'item $i \times 100/MP$
- Coefficient ou quotient alimentaire (Q): $Q = Cp \times Cn$

où M: masse; MP: masse totale des proies; NE: nombre d'estomacs; NEP: nombre d'estomacs pleins; NI: nombre d'individus; NP: nombre total de proies.

L'item i peut être, selon le degré d'identification, un embranchement, une classe, ou une espèce.

Pour la classification des proies nous avons utilisé deux méthodes:

- celle de Hureau (1970) qui, suivant la valeur du coefficient alimentaire, distingue: les proies préférentielles: $Q > 200$; les proies secondaires: $20 < Q < 200$; les proies accessoires: $Q < 20$.
- celle de Geistdoerfer (1975) qui propose une classification fondée à la fois sur Q et f. Il subdivise ainsi les proies en: proies principales: $Q > 100$ (préférentielle: $f > 30\%$, occasionnelle: $f < 30\%$); proies secondaires: $10 < Q < 100$ (fréquente: $f > 10\%$, accessoire: $f < 10\%$); proies complémentaires: $Q < 10$ (1er ordre: $f > 10\%$, 2ème ordre: $f < 10\%$).

RÉSULTATS

Coefficient de vacuité

Sur 1024 estomacs examinés, 605 étaient vides, ce qui donne un coefficient de vacuité moyen de 59,08%. Ce coefficient ne varie statistiquement pas avec le sexe; 59,61% chez les femelles et 58,24% chez les mâles (selon le test de Student t = 0,322, nettement inférieur au t théorique). Cependant, il semble varier avec la taille du poisson: Cv = 52,2% pour $Lf < 22$ cm; Cv = 60,57% pour $Lf \geq 22$ cm.

Une analyse plus précise met en évidence des fluctuations mensuelles (Tableau I). Des valeurs maximales sont enregistrées durant les mois de juillet et août qui coïncident avec la période de ponte (Dia *et al.*, sous presse). Ce coefficient diminue ensuite pour atteindre des valeurs minimales en octobre, novembre et décembre coïncidant avec la post-ponte où l'animal doit s'alimenter davantage pour compenser les pertes provoquées par la ponte. De janvier à mai le coefficient de vacuité fluctue puis diminue en juin, ce qui coïncide avec la période de préponte où le poisson se nourrit davantage pour mener à maturité ses produits génitaux. Ces variations sont similaires pour les deux sexes.

Contenu stomacal

Les 419 estomacs pleins examinés contenaient 1021 proies représentant 581,9 g soit en moyenne de 2,44 proies par estomac pour une masse moyenne de 0,57 g par proie (Tableau II).

L'utilisation de la classification de Geistdoerfer (1975) nous révèle que *Pagrus caeruleostictus* des côtes de Nouakchott se nourrit principalement de Crustacés et de Mollusques (proies préférentielles) et secondairement d'Annélides et d'Échinodermes . Les Pois-

sons et les Nématodes sont des proies complémentaires de 2ème ordre. Le même classement est obtenu par la méthode de Hureau (1970), à l'exception des Échinodermes qui

Tableau I. - Valeurs mensuelles du coefficient de vacuité (CV) des estomacs chez *Pagrus caeruleostictus* des côtes de Nouakchott. Ep: nombre d'estomacs pleins; Ev: nombre d'estomacs vides. *[Monthly values of the vacuity coefficient (CV) of stomachs for* Pagrus caeruleostictus. *Ep: number of full stomachs; Ev: number of empty stomachs.]*

	Mâles			Femelles			Mâles et femelles		
Mois	**Ev**	**Ep**	**Cv**	**Ev**	**Ep**	**Cv**	**Ev**	**Ep**	**Cv**
Janvier	30	13	69.76%	23	20	53.48%	53	33	61.63%
Février	37	19	66.07%	20	14	58.82%	57	33	63.33%
Mars	24	30	44.44%	32	12	72.72%	56	42	57.14%
Avril	35	17	67.30%	29	16	64.44%	64	33	65.98%
Mai	25	18	58.13%	35	12	74.46%	60	30	67.39%
Juin	22	15	59.45%	29	21	58.00%	51	36	58.62%
Juillet	38	14	73.07%	32	4	88.88%	70	18	79.54%
Août	33	11	75.00%	20	5	80.00%	53	16	76.81%
Septembre	15	15	50.00%	14	6	70.00%	29	21	58.00%
Octobre	18	23	43.90%	17	24	41.46%	35	47	42.68%
Novembre	19	25	43.18%	10	32	23.80%	29	57	33.72%
Décembre	22	28	44.00%	18	23	43.90%	40	51	43.96%

Tableau II. - Liste exhaustive des proies ingérées par *Pagrus caeruleostictus* des côtes de Nouakchott. *[List of prey recorded in the stomach contents of* Pagrus caeruleostictus.*]*

Embranchement	**Superclasse** **Classe** **Sous-classe**	**Ordre** **Sous-ordre**	**Groupe** **Famille**	**Genre**	**Espèce**
Vertébrés	Téléostéens	Anguilliforme			
Arthropodes	Crustacés				
	Eucarides	Décapodes			
		Macroures	Natantia		
			Penaeidae	*Penaeus*	sp.
		Brachyoures			
		Anomoures	Paguridae	*Pagurus*	sp.
				Diogenes	sp.
	Péracarides	Isopodes			
	Cirripèdes	Balanomorphes	Balanidae		
Mollusques	Lamellibranches	Anisomyaires	Pectinidae	*Pecten*	sp.
				Chlamys	sp.
	Gastéropodes	Mésogastéropodes	Naticidae	*Natica*	*ondulata*
Echinodermes	Ophiurides		Ophiodermatidae	*Ophioderma*	sp.
	Astéroides	Spinulosée	Asterinidae	*Asterina*	sp.
Annélides	Polychètes	Errantia			
		Sedenteria	Terebellidae	*Polycirrus*	sp.
Némathelminthes	Nématodes				

constituent des proies accessoires (Tableaux III, IV). Cette espèce est donc un carnivore à large spectre alimentaire; elle se nourrit essentiellement d'animaux benthiques (Cirripèdes, Mollusques, Échinodermes, Annélides). La forme particulière des dents antérieures (Chakroun-Marzouk, 1985) lui permet de détacher les proies de leurs supports (Mollusques et Polychètes sédentaires). Par ailleurs, des dents postérieures, bien robustes comme chez tous les Sparidés (Fisher *et al.*, 1987), lui permettent de broyer les carapaces et les coquilles.

Variation du régime alimentaire en fonction des saisons

Il y a quatre saisons hydrologiques en Mauritanie sur l'ensemble du plateau continental (Dubrovin *et al.*, 1991): une saison froide (de janvier à mai) où la température moyenne de l'eau est de 18,4°C; une saison de transition (juin et juillet) où la température moyenne est de 23,3°C; une saison chaude (d'août à octobre) où la température est de 25°C; une saison de transition (novembre et décembre) où la température moyenne est de 20°C.

Les mêmes catégories alimentaires sont retrouvées au cours de ces quatre saisons (Fig. 2). Les Crustacés et les Mollusques restent toujours en tête de liste, mais leur impor-

Tableau III. - Valeurs des différents indices alimentaires de *Pagrus caeruleostictus* (NP: nombre de proies; NE: nombre d'estomacs contenant la proie; f%: fréquence des proies; f% A: fréquence des proies des individus < à 22 cm Lf; f% B: fréquence des proies des individus ≥ 22 cm Lf). *[Values of the different alimentary components of* Pagrus caeruleostictus. *(NP: number of prey; NE: number of stomachs containing the prey; f%: frequency of the prey; f% A: frequency of the prey to individuals < 22 cm Lf; f% B: frequency of the prey in individuals ≥ 22 cm Lf).]*

Proies	NP	NE	Masse (g)	f%	f% A	f% B
Téléostéens	**12,00**	**11,00**	**11,90**	**2,63**	**0,00**	**3,31**
Anguilliformes	4,00	3,00	4,30	0,72	0,00	0,90
Indéterminés	8,00	8,00	7,60	1,91	0,00	2,41
Crustacés	**487,00**	**187,00**	**262,70**	**44,63**	**42,53**	**45,19**
Décapodes	352,00	132,00	213,80	31,50	32,18	31,33
Macroures	1,00	1,00	0,50	0,24	0,00	0,30
Brachyoures	72,00	61,00	88,80	14,56	14,94	14,46
Anomoures	279,00	70,00	124,50	16,71	17,24	16,57
Isopodes	4,00	1,00	0,50	0,24	1,15	0,00
Cirripèdes	50,00	7,00	12,10	1,67	0,00	2,11
Indéterminés	81,00	47,00	36,30	11,22	9,20	11,75
Mollusques	**385,00**	**198,00**	**250,00**	**47,25**	**35,63**	**50,30**
Lamellibranches	277,00	139,00	191,40	33,17	25,29	35,24
Gastéropodes	108,00	59,00	58,60	14,08	10,34	15,06
Echinodermes	**84,00**	**29,00**	**11,70**	**6,92**	**12,64**	**5,42**
Ophiurides	82,00	28,00	11,50	6,68	12,64	5,12
Astérides	2,00	1,00	0,20	0,24	0,00	0,30
Annélides	**42,00**	**20,00**	**35,30**	**4,77**	**5,75**	**4,52**
Polychètes	32,00	12,00	21,90	2,86	3,45	2,71
Indéterminés	10,00	8,00	13,40	1,91	2,30	1,81
Nématodes	**3,00**	**2,00**	**3,80**	**0,48**	**0,00**	**0,60**
Indéterminés	**8,00**	**5,00**	**6,50**	**1,19**	**0,00**	**1,51**

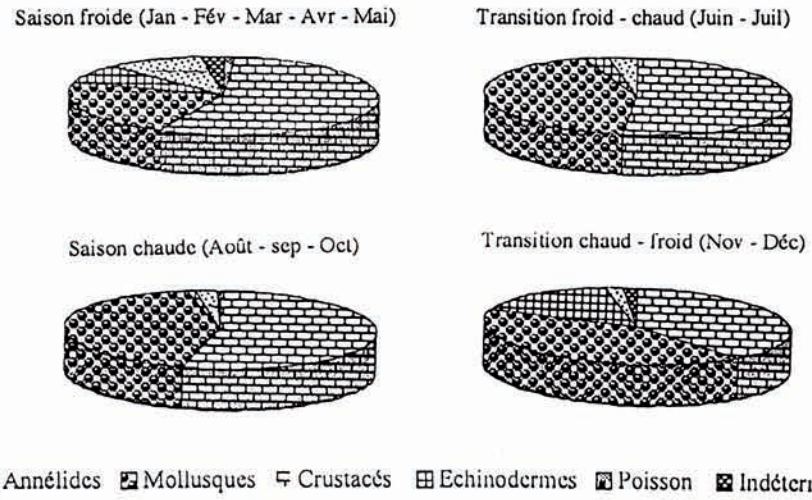

Fig. 2. - Variation du régime alimentaire de *Pagrus caeruleostictus* en fonction des saisons. *[Seasonal variation of the diet in* Pagrus caeruleostictus.*]*

tance n'est pas la même; *Pagrus caeruleostictus* ingère davantage de Mollusques pendant les périodes chaudes et celles de transition. En revanche, la consommation des Échinodermes et des Annélides semble diminuer avec la chaleur.

Variation du régime alimentaire en fonction de la taille

Les variations du spectre alimentaire selon la taille ne sont pas très importantes (Tableau III). Toutefois, l'ingestion des Échinodermes diminue au fur et à mesure que la

Tableau IV. - Classification des proies selon les méthodes de Hureau (1970) et Geistdoerfer (1975). *[Prey classification according to Hureau (1970) and Geistdoerfer (1975).]*

Méthodes utilisées	Classement	Nature des proies
Hureau (1970)	Proies préférentielles : Q > 200	Crustacés : Décapodes : Anomoures Mollusques : Lamellibranches
	Proies secondaires : 20 < Q < 200	Annélides
	Proies accessoires : Q < 20	Echinodermes : Ophiurides Poisson et Nématodes
Geistdoerfer (1975)	Proies principales préférentielles : Q > 100 f > 30%	Crustacés : Décapodes Mollusques : Lamellibranches
	Proies principales occasionnelles : Q > 100 f < 30%	Crustacés : Décapodes : Brachyoures : Anomoures Mollusques : Gastéropodes
	Proies secondaires occasionnelles : 10 < Q < 100 f < 10%	Annélides : Polychètes Echinodermes : Ophiurides
	Proies complémentaires de 2ème ordre : Q < 10 f < 10%	Poissons et Nématodes

taille augmente et l'ingestion de poissons n'apparaît qu'à partir de 23 cm Lf. La présence d'ophiurides dans l'estomac d'individus de taille inférieure à 20 cm Lf laisse penser que *P. caeruleostictus* est macrobenthophage dès son jeune âge.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Chez *P. caeruleostictus* de la région de Nouakchott, le coefficient de vacuité est en moyenne de 59,08%, il varie peu selon les sexes et les variations mensuelles paraissent liées, entre autres, à la reproduction de l'espèce.

Ce sparidé a un régime carnivore basé préférentiellement sur les Crustacés et les Mollusques et secondairement sur les Annélides et les Échinodermes ; les Poissons et les Nématodes constituent des proies complémentaires. La plupart des Pagurides rencontrés étaient encore dans des coquilles de Gastéropodes. Le nombre important de ces coquilles laisse supposer que *P. caeruleostictus* recherche surtout les Crustacés Anomoures et non les Mollusques. Dans 356 estomacs pleins de *P. caeruleostictus* du golfe de Gabès (Tunisie), Ghorbel *et al.* (1998) ont trouvé 402 proies pesant 536,9 g soit en moyenne 1,13 proie par estomac pour une masse moyenne de 1,34 g par proie. Ces valeurs sont plus grandes que celles que nous avons trouvées en Mauritanie et ce malgré une taille plus grande des individus pêchés sur les côtes de Nouakchott. Notons par ailleurs une ingestion de poisson plus importante chez le pagre en Tunisie qu'en Mauritanie.

La comparaison des différentes proies ingérées par *P. caeruleostictus* dans le secteur atlanto-méditerranéen montre, d'une façon générale, que les Crustacés et les Mollusques constituent la base de l'alimentation de *P. caeruleostictus* (Tableau V). Le spectre

Tableau V. - Proies ingérées par *Pagrus caeruleostictus* dans divers secteurs atlanto-méditerranéens. *[Summary table of main prey of* Pagrus caeruleostictus *in Atlantic and Mediterranean.]*

Auteurs	Région	Groupes identifiés dans l'estomac
Cadenat (1954)	Sénégal	Mollusques, Poissons, Crustacés, Polychètes.
Rijavec (1973)	Ghana	Mollusques, Crustacés, Ophiurides.
Soukhovershin et Ly (1978/1979)	Baie de Levrier, Mauritanie	Mollusques, Polychètes, Poissons, Ascidies, Crabes, Echinodermes.
Ly et Chlibanov (1983) *in* Dah *et al.* (1991)	Baie de Levrier, Mauritanie	Mollusques, Polychètes, Poissons, Ascidies, Crustacés, Echinodermes.
Chakroun-Marzouk (1985)	Tunisie	Mollusques, Crustacés, Poissons, Echinodermes, Polychètes, Végétaux, Bryozoaires.
Maigret et Ly (1986)	Mauritanie	Animaux benthiques
Ghorbel *et al.* (1998)	Golfe de Gabès, Tunisie	Principalement : Crustacés, Poissons, Mollusques. Accessoirement : Echinodermes, Annélides, Ascidies.
Présent travail	Région de Nouakchott, Mauritanie	Principalement : Crustacés, Mollusques. Secondairement : Annélides, Echinodermes. En complément : Poissons, Nématodes.

alimentaire de ce sparidé montre que cette espèce est euryphage et peut se nourrir quel que soit le milieu.

Le régime alimentaire de *P. caeruleostictus* varie selon les saisons mais les variations suivant la taille ne sont pas bien marquées.

RÉFÉRENCES

CADENAT J., 1954. - Notes d'ichtyologie ouest Africaines. VII. Biologie, régime alimentaire. *Bull. Inst. Fr. Afr. Noire, sér. A*, 16(2): 564-583.

CHAKROUN-MARZOUK N., 1985. - Biologie des espèces du genre *Pagrus* (*P. caeruleostictus*, *P. pagrus*, *P. auriga*) (Poissons Téléostéens) des côtes de Tunisie. Thèse de Doctorat, 177 p. Univ. de Tunis.

DAH A., GIRARDIN M. & M. VALL, 1991. - Les poissons de la communauté des sparidés. *Bull. Cent. Natl. Rech. océanogr. Pêche, Nouadhibou*, 23: 99-116.

DIA M., JARBOUI O., KONE Y. & A. BOUAIN, sous presse. - Note préliminaire sur la reproduction et la taille de première maturité sexuelle de *Pagrus caeruleostictus* des côtes de Nouakchott (Mauritanie). *Obelia*.

DUBROVIN B., MAHFOUDH M. & S. DEDAH, 1991. - La ZEE mauritanienne et son environnement géographique, géomorphologique et hydrologique. *Bull. Cent. Nat. Rech. océanogr. Pêche, Nouadhibou*, 23: 6-27.

FISHER W., BAUCHOT M.-L. & M. SCHNEIDER, 1987. - Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. (Révision I). Méditerranée et mer Noire. Zone de pêche 37. Vol. II. Vertébrés. pp. 761-1530. Rome: FAO.

GEISTDOERFER P., 1975. - Écologie alimentaire des Macrouridae, Téléostéens Gadiformes. Thèse de Doctorat, 315 p. Univ. Paris 6.

GHORBEL M., BRADAI M.N., JARBOUI O., BOUAIN A. & A. ELABED, 1998. - Le régime alimentaire du petit pagre *Pagrus caeruleostictus* (Teleostei, Sparidae) dans le Golfe de Gabès. *In:* Acte des 3èmes Journées Tunisiennes des Sciences de la Mer. Bizerte: Abstract C16.

HUREAU J.-C., 1970. - Biologie comparée de quelques poissons antarctiques (Nototheniidae). *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, 68(1391): 1-244.

MAIGRET J. & B. LY, 1986. - Les Poissons de Mer de Mauritanie. 213 p. Collection Sciences Naturelles. CNROP et Ministère de la Coopération.

RIJAVEC L., 1973. - Biology and dynamics of *Pagellus coupei* (Dieuz., 1960), *Pagrus ehrenbergi* (Val., 1830) and *Dentex canariensis* (Poll, 1954) in Ghana waters. *Doc. Sci. Cent. Rech. Océanogr. Abidjan*, 4(3): 87-96.

SOUKHOVERSHIN V. & B. LY, 1978/1979. - Caractéristiques biologiques et composition biométrique et pondérale des captures de *Pagrus ehrenbergi* (Valenciennes, 1830) dans la baie de Lévrier à l'Est du banc d'Arguin, en automne-hiver 1979. *Bull. Cent. Nat. Rech. océanogr. Pêche, Nouadhibou*, 7-8: 87-99.

Reçu le 08.02.1999.
Accepté pour publication le 31.11.1999.